

LECIDEA IN DER ARKTIS. I.

VON

H. HERTEL

Summary

New localities of 20 saxicolous species of *Lecidea* s. ampl. from the Arctic and Subarctic are given. *Lecidea macrospora* Lynge has been reduced as a synonym of *Tremolecia nivalis* (Anzi) Hertel.

Vertreter der Sammelgattung *Lecidea* sind in den nördlichen Regionen ungemein individuen- aber auch artenreich vertreten. Trotzdem ist über ihre Verbreitung zumeist nur wenig Sicheres bekannt. Zwar hatte bereits Theodor Magnus FRIES mit seinen Arbeiten von 1861, 1867 und 1879 eine ausgezeichnete Grundlage der Artenkenntnis gelegt, doch seine Kenntnis und sein sicheres Urteil wurden später kaum wieder erreicht. Zahlreiche Lichenologen haben sich seitdem mit arktischen Flechten beschäftigt und damit, in freilich unterschiedlichem Umfang, auch mit *Lecidea* s.l. Unter ihnen (um nur einige Namen zu nennen) A. V. DOMBROVSKAJA, A. A. ELENKIN, A. H. MAGNUSSON, G. O. MALME, W. NYLANDER, V. P. SAVIČ, J. W. THOMSON, E. A. VAINIO - und allen voran B. LYNGE. Vorsicht ist jedoch geboten, will man etwa die in dieser reichen Literatur niedergelegten Fundortdaten beispielsweise zur Anfertigung von Verbreitungskarten auswerten. Selbst bei so gut kenntlichen Arten wie *Lecidea pilati* oder *L. vorticosa* sollte dies, unserer Erfahrung nach, nicht ohne Überprüfung der Originale erfolgen. Diese freilich von Art zur Art und von Autor zu Autor oft stark schwankende Qualität der Bestimmung hängt seltener mit einem unterschiedlichen Arten-

konzept zusammen, häufiger findet sie ihre Erklärung in dem Mangel an brauchbaren Schlüsseln, an sicher bestimmtem Vergleichsmaterial und in allzu leichtfertigen Versuchen, Proben allein nach dem Habitus oder anhand unzureichend guter Schnitte zu bestimmen. Eine saubere Analyse, Voraussetzung für eine sichere Bestimmung, erfordert viel Zeit und läßt sich ohne Mikrotomschnitte meist nicht durchführen. So erweitert sich auch beim Autor mehr und mehr die Kluft zwischen der hohen Zahl der pro Jahr aufgesammelten und der kleinen, der pro Jahr bestimmten Proben. Zahlreiche Aufsammlungen erweisen sich zudem als augenblicklich nicht bestimmbar oder gehören noch nicht ausreichend studierten Formenkreisen an, so daß nur eine Gruppenzugehörigkeit festgestellt werden kann.

Da bei solch geringer Geschwindigkeit der Untersuchungen eine zusammenfassende Darstellung der saxicolen Arten von *Lecidea* s.l. in der Arktis so rasch nicht zu erreichen ist, seien hier wenigstens - als eine Art Vorarbeit hierfür - interessante Daten gesammelt und zusammengestellt.

Für das stets bereitwillige Entleihen von Herbarmaterial möchten wir Frau Dr. H. KROG (O), sowie den Herren Dres. T. AHTI (H), R. ALAVA (TUR), I. M. BRODO (CANL), R. MOBERG (UPS), J. W. THOMSON (WIS) und W. A. WEBER (COLO) herzlich danken.

Huilia macrocarpa (DC.) Hertel var. trullisata (Arnold)
Hertel

U. S. A., N-Alaska: Along the Pitmegea River, 15 miles upstream from Cape Sabine, 68°48' N, 164°20' W, on calcareous rocks at top of bluff. 12. VII. 1958, J. W. THOMSON (WIS 10479, WIS 10631, WIS 10655). - Along the Kaolak River, south of Wainright, 69°56' N, 159°57' W, 9. -18. VII. 1958, S. SHUSHAN & W. J. MAHER (WIS 10322, WIS 10718).

Huilia macrocarpa var. *trullisata* fällt innerhalb der ansonsten streng calcifugen Gattung durch ihr Vorkommen an kalkhaltigen Gesteinen auf. Diese Eigenschaft teilt sie mit *Huilia superba* (die sich freilich auch auf kalkfreien basischen Silikaten findet). Durch den kräftigen, weißen, randlich nicht differenzierten, K- und P-negativen Thallus, durch das vergleichsweise helle (bzw. durch Einlagerung von kristalliner Substanz undurchsichtige, nie

aber kohlige) Excipulum und durch die auch feucht rein schwarzen (mitunter bereiften) Apothecien ist var. *trullisata* gut zu kennen. Zu *Huilia albocaerulescens* bestehen keine näheren Beziehungen. Außerhalb der Alpen, in denen diese Varietät auf geeigneten Substraten recht verbreitet ist, war sie bislang nur aus Schweden (Jämtland) bekannt (vgl. HERTEL 167: 65-67).

Huilia superba (Koerb.) Hertel

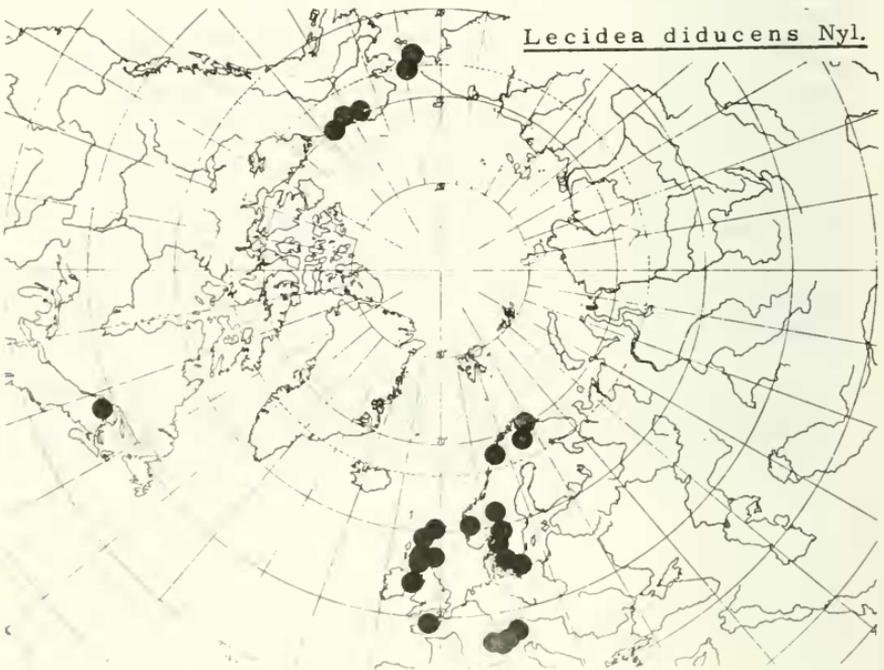
ISLAND: Kjósarsýsla, Esja, an Basalt, 27. VII. 1937, B. LYNGE
(O - als *Lecidea macrocarpa* f. *subconvexa*).

Eine zusammenfassende neuere Darstellung dieser meist schon habituell gut kenntlichen Art, die ein weites Areal (Rocky Mountains, Europa, Zentralasien) besiedelt, findet sich bei HERTEL 1977 a: 222-224. Die Art, die vielfach mit anderen weißlagerigen *Huilia*-Sippen verwechselt wurde, war unseres Wissens aus Island bisher nicht bekannt.

Lecidea auriculata Th. Fr.

Lecidea auriculata gehört zu den häufigen und weitverbreiteten Arten der Arktis. Die Durchsicht von Herbarmaterial zeigt, daß ein beträchtlicher Teil der unter diesem Namen in Herbarien liegenden Proben anderen Arten zugerechnet werden muß. Ein Teil gehört der erst in neuerer Zeit unterschiedenen, durch ein C+ rotes Excipulum abweichenden, eng verwandten *Lecidea diducens* Nyl. an; andere Proben erweisen sich durch etwas breitere Sporen und ein kleineres Excipulum als zu *Lecidea promiscens* Nyl. gehörig; wieder andere stehen *Lecidea lithophilopsis* Nyl. oder *Lecidea steineri* Hertel nahe. Weitere, uns noch unklare Sippen finden sich vor allem in Nordamerika. Unter diesen Umständen erscheint es sinnvoll, alle bisher überprüften zu *Lecidea auriculata* s. str. gehörigen Belege aus der Arktis (ohne Fennoskandien) zusammenzustellen:

U. S. A., N-Alaska: At Franklin Bluffs on the Sagavanirktok River,
69° 50' N, 148° 15' W, on weathered rocks. 30. VII. 1958,
J. W. THOMSON, S. SHUSHAN, J. KORANDA (WIS 10854).



- CANADA, Yukon: British Mountains, Trout Lake of the Babbage River, $68^{\circ}49'N$, $138^{\circ}45'W$, 29. VI. 1964, J. W. THOMSON & J. A. LARSEN (WIS 16075).
- CANADA, Northwest Territories: Mackenzie District: Richardson Mountains, Headwaters of Cache River, $68^{\circ}09'N$, $136^{\circ}15'W$, 22. VI. 1964, J. W. THOMSON (WIS 16374, M) - Richardson Mountains, Canoe Lake, $68^{\circ}12'N$, $135^{\circ}54'W$, 19. VI. 1964, J. W. THOMSON & J. A. LARSEN (WIS 16463) - Franklin Mountains, Mc Connell Range, 100 miles SE of Norman Wells, Mt. Clarke, $64^{\circ}24'N$, $124^{\circ}12'W$, exposed ridge top, 1280 m, 6. VI. 1971, C. D. BIRD & A. H. MARSH 27174 (CANL 35075); ebendort, 1470 m, 5. VI. 1971, C. D. BIRD & A. H. MARSH 26894 (WIS) -- Keewatin District: Coral Harbor, Southampton Island, mouth of Hudson Bay, 16. VIII. 1959, W. A. WEBER (COLO 23655) -- Franklin District: Bathurst Island, north east shore, Peddie Bay, $75^{\circ}13'N$, $100^{\circ}42'W$, 27. VIII. 1947, A. INNES-TAYLOR 40 (CANL, kümmerliches Duplum in WIS) - Baffin Island, on ridge east of Frobisher Bay toward Apex, top of ridge, 10. VIII. 1959, J. W. THOMSON (WIS 13157).
- CANADA, Quebec: Ungava Peninsula. Great Whale River, at the mouth of the river, on the hills to the north of the airport, 8. VIII. 1959, J. W. THOMSON (WIS 13355) - St. Simon, comté de Rimouski, le long du fleuve St-Laurent, 29. VIII. 1967, E. LEPAGE 15912 (CANL 22968).
- CANADA, Newfoundland: Vicinity of Port-aux-Basques, on schistose outcrops on hillside, 1-50 m, 19. VII. 1953, I. M. LAMB 7670 (M).
- GRÖNLAND: NW-Küste: Vicinity of Thule, $76^{\circ}34'N$, $68^{\circ}48'W$, VII. /VIII. 1956, J. W. MARR (COLO S 7286, COLO S 7320) -- NE-Küste: Claveringfjorden, Revet, 1200 m (!), 23. VII. 1930, P. F. SCHOLANDER (O - LYNGE 1940: 41 als *Lecidea lapicida*).
- ISLAND: Myrasysla, Grabrok, 8. VII. 1937, B. LYNGE (O) - Rejkjavik, 1874, leg. ? (M-Arnold) - Sudhur Thingeyjarsysla, Husavik, 16. VII. 1937, B. LYNGE (O).
- JAN MAYEN: Vestum Kylpegryta, 21. VIII. 1930, J. LID (O).
- SVALBARD: Björnöja: Mt. Misery, 25. VII. 1968, TH. M. FRIES (W) -- Spitsbergen: Van Keulenfjorden, Ullastranden, 25. VII. 1926, B. LYNGE (O) -- Nordaustlandet: Hinlopenstredet,



Nordhemisphaerische Verbreitung von *Lecidea auriculata* s. str. (oben) und *Lecidea diducens* (unten) nach überprüften Herbarbelegen.

- Kalkstranda, 1. VIII. 1931, P. F. SCHOLANDER (O).
U. S. S. R. : RSFSR, Kol'skij Poluostrov Petsamo (Pečenga), Pum-
manki, Pirunpelto, 8. VII. 1932, A. V. AUER (TUR) - In lito-
re Murmanico in viciniis Stationis Biologici, 1906, A. A.
ELENKIN (UPS) - Ad ostium fluminis Aatscherok (Ačerjok),
IV. 1889, A. O. KIHLMAN 381 (H) -- Karelskaja ASSR, Beloje
More, Ostrov Russkij Kuzov, 1904, R. POHLE 729 (UPS) --
Novaja Zeml'a: Matočkin Šar, near Vasnetsoff Glacier,
22. VII. 1921, B. LYNGE (O) -- Tajmyrski Nac. Okrug:
Poluostrov Čeluskin, locality 20, 77°23' N, 105°0' E, 220 m,
SVERDRUP (O).

Eine zusammenfassende neuere Darstellung von *Lecidea auriculata* findet sich bei HERTEL 1977: 233-234, ein vorläufiger Schlüssel der Artengruppe bei HERTEL 1975. Im nicht boreal-arktischen Nordamerika findet sich *Lecidea auriculata* in der hochalpinen Stufe der Rocky Mountains wieder; die in amerikanischen Herbarien zahlreich vertretenen Belege aus niedrigeren Lagen gehören nicht hierher.

Lecidea brachyspora (Th. Fr.) Nyl.

- U. S. A. N-Alaska; At Franklin Bluffs on the Saganvirktok River,
69°50' N, 148°15' W, 30. VII. 1958, J. W. THOMSON,
S. SHUSHAN, J. KORANDA (WIS 10856).

Lecidea brachyspora wird von NYLANDER 1888: 245 bereits von Alaska gemeldet (St. Lawrence Island, 63°50' N, 31. VII. - 2. VIII. 1879, E. ALMQUIST, Vega-Expedition). Wir haben diese Probe nicht gesehen.

Eine Übersicht über die bisher bekannte (gesicherte) Verbreitung gibt HERTEL 1977 b; eine Diskussion der verwandtschaftlichen Beziehungen (mit Graphik der Sporenvariabilität p. 239) HERTEL 1977 a: 238-241. Um Verwechslungen mit Exemplaren von *Lecidea promiscens* oder *L. lapicida* mit gehemmter Sporenentwicklung zu vermeiden, sollte darauf geachtet werden, daß das Material, von den Sporen abgesehen, morphologisch-anatomisch voll und ganz dem von *Lecidea auriculata* entspricht.

Lecidea commaculans Nyl.

ISLAND: Borgarfjardarsysla, Hestfjall, auf Basalt mit *Huilia melinodes*, *Lecanora polytropa* und *Lecidea vorticosa*, 24. VII. 1937, B. LYNGE (O - als vermeintlich neue Art).

Lecidea commaculans ist eine offenbar recht seltene Art, von der bisher nur wenige Exemplare aus den Alpen, den schottischen Gebirgen, aus Finnland und Spitzbergen bekannt wurden (vgl. HERTEL 1971: 233-234 und 1977 b, mit Verbreitungskarte).

Lecidea diducens Nyl.

U. S. S. R., R. S. F. S. R., Magadanskaja Oblast, Čukotskij Poluostrov: Pitlekai (Winterlager der NORDENSKJÖLDschen Vega-Expedition 1878/79), $67^{\circ}7' N$, $173^{\circ}24' W$, E. ALMQUIST (TUR-Vain 25147) - In peninsula Jinretlen prope Pitlekai, A. ALMQUIST (TUR-Vain 25141) - Konyambay ad fretum Behringii, $64^{\circ}50' N$, E. ALMQUIST (H-Nyl 15721).

U. S. A., N-Alaska: Along the north ridge of the Colville River at Umiat, $69^{\circ}25' N$, $152^{\circ}10' W$, 24. VII. 1958, J. W. THOMSON & S. SHUSHAN (WIS 10299, M et WIS 10303) - At Franklin Bluffs on the Sagavanirktok River, $69^{\circ}50' N$, $148^{\circ}15' W$, 30. VII. 1958, J. W. THOMSON, S. SHUSHAN, J. KORANDA (WIS 10855) - Valley of Okpilak River at Okpilak Lake near Mt. Michelson, $69^{\circ}34' N$, $144^{\circ}05' W$, J. W. THOMSON & S. SHUSHAN (WIS 10219).

CANADA, Quebec: Rimouski: mountain W of Koksoak River, 2 miles below the fork, $57^{\circ}42' N$, 19. VIII. 1951, E. LEPAGE 13700 (WIS - THOMSON 1955 : 249 als *Lecidea auriculata*).

Während mit "*Lecidea diducens*" oder "*Lecidea auriculata* var. *diducens*" früher kryptothalline Wuchsformen von *Lecidea auriculata* bezeichnet wurden, ist seit H. MAGNUS-SON 1951: 68-70 dieser Name auf eine durch ein C+ rotes Excipulum ausgezeichnete, ansonsten der *Lecidea auriculata* äußerst ähnliche Sippe beschränkt. Ob *Lecidea diducens* in dieser Fassung aus zwei verschiedenen Sippen besteht, einer kleinfrüchtigen Meeresufer-Flechte mit relativ niedrigem Excipulum

und einer alpinen, der *Lecidea auriculata* morphologisch genau entsprechenden Sippe ist noch nicht voll gesichert.

Lecidea ecrustacea (Anzi ex Arnold) Arnold

HERTEL, *Herzogia*, 2: 236-237 (1971) et 2: 484 (1973); HERTEL *Decheniana*, 127: 65 (1975).

CANADA, Northwest Territories, Baffin Island: Frobisher Bay, on hill beside Apex, 11. VIII. 1959, J. W. THOMSON (WIS 13297).

Lecidea furvella Nyl. ex Mudd

HERTEL, *Herzogia*, 1: 419-420 (1970).

ISLAND: Isafjartharsysla, Seljalandsdalur, 17. VIII. 1939, B. LYNGE (O).

Eine sterile, aber typisch entwickelte Probe.

Lecidea hypocrita Massal.

U. S. A. , N-Alaska: Valley of Okpilak River at Okpilak Lake near Mt. Michelson, $69^{\circ}34'N$, $144^{\circ}05'W$, 4. VIII. 1958, J. W. THOMSON & S. SHUSHAN (WIS 10193).

Lecidea hypocrita war bereits durch eine Aufsammlung für Alaska belegt (vgl. HERTEL 1973: 485; dort auch eine Karte der Gesamtverbreitung).

Lecidea monticola (Ach.) Schaer.

U. S. A. , N-Alaska: Along the north ridge of the Colville River at Umiat, $69^{\circ}25'N$, $152^{\circ}10'W$, 23. VII. 1958, J. W. THOMSON & S. SHUSHAN (WIS 10245) - Valley of Mancha Creek and Firth River, $68^{\circ}40'N$, $141^{\circ}W$, on limestone, 28. VIII. 1958, A. J. SHARP (WIS 8900, WIS 10700).

Lecidea monticola, die schon ARNOLD 1868: 33-48 ausführlicher kennzeichnet, ist durch ihr Vorkommen über kalkreichen Gesteinen, ihre kleinen, trocken scharzen Apothecien, die nach Befeuchten eine von einem schwarzen, wulstigen Rand umgebene rotbraune Scheibe zeigen, schon äußerlich gut gekennzeichnet. An Schnitten wird ein braunes Epihymenium und Hypothecium, sowie ein schwarzbraunes Excipulum erkennbar, das keine deutliche Verfärbung mit K erkennen läßt. Das farblose Hymenium mißt zwischen 45 und 75 μm , die ellipsoidischen Sporen um 6,5-12 x 3, 5-7 μm . Die Paraphysen sind im apikalen Bereich auffällig verzweigt und angeschwollen und erinnern an solche von *Caloplaca*-Arten. Die keuligen Asci zeigen einen amyloiden Tholus. Medulla J-.

Lecidea monticola wurde mit *Lecidea hypocrita*, *Huilia crustulata* und *Tremolecia jurana* verwechselt, was aber bei genauerer Berücksichtigung mikroskopischer Merkmale leicht vermieden werden kann.

Wegen Abweichungen im Pyknidenbau ("fulcra endobasidialia") überführt J. STEINER 1911: 47, 48 *Lecidea monticola* in die Gattung *Protoblastenia*. Wir können uns dieser Meinung nicht anschließen. Sicher ist, daß die Art mit *Lecidea* s. str. nichts zu tun hat; eine Bearbeitung wird vorbereitet.

Lecidea pallida Th. Fr.

ISLAND: Eyjafarðarsýsla, Staðarskarð, 18. VII. 1937, B. LYNGE (O).

Lecidea paupercula Th. Fr.

JAN MAYEN: Toppen av Vogtskrateret, 282 m, 28. VII. 1930, J. LID (O - LYNGE 1939: 13-14 als *Lecidea helsingforsiensis* Nyl.)

Die Probe stimmt sehr gut mit dem Typus-Exemplar überein. Die gut entwickelten Sporen messen: 11.5-13.6-16.6 x 6.5-7.7-9 μm (im Vergleich dazu beim Typus: 10.5-13.1-15 x 5.5-6.6-7.5 μm).

Lecidea paupercula wurde von Jan Mayen bereits mehrfach gemeldet (VAINIO 1905: 138, MALME 1923: 2, MATHIESEN 1923: 25).

Lecidea pilati (Hepp) Koerb.

- U. S. A., Alaska: Bering Strait District: Ogotoruk Creek Drainage, 68°05-12' N, 165°32-47' W. Dryas fellfield on shale substrate, 0-300 m, 27. VI. 1959, A. W. JOHNSON, L. VIERECK, H. MELCHIOR (COLO S 19476, COLO S 26784).
CANADA, Yukon: British Mountains, Trout Lake on the Babbage River, 68°49' N, 138°45' W, 29. VI. 1964, J. W. THOMSON & J. A. LARSEN (WIS 16101).

Lecidea promiscens Nyl.

HERTEL, Khumbu Himal, 6 (3): 272-274 (1977).

Lecidea promiscens ist eine in den Alpen und mediterranen Hochgebirgen verbreitete und stellenweise sehr häufige Art. Aus dem Norden war sie bislang nur in einem sicheren Fund (aus Schweden) bekannt. Inzwischen sahen wir aus verschiedenen Teilen der Arktis Proben:

- CANADA, Northwest Territories: Keewatin District: Baker Lake, Orpigtujoq Island, 7. V. 1924, BANGSTED 1468 (O - LYNGE 1935:11 als *Lecidea auriculata* var. *diducens*). - Southampton Island, Coral Harbor, mouth of Hudson Bay, sea level, 16. VIII. 1959, W. A. WEBER (COLO S 23623, indet.); Coral Harbor, near the camp toward the granite ridge, on rocks in area of snowpatch, 16. VIII. 1959, J. W. THOMSON (WIS 13873, indet.).
NE-GRÖNLAND: Trailöya, Holmsvika, 11. VIII. 1929, B. LYNGE (O - LYNGE 1940: 41 als *Lecidea lapicida*).
SCHWEDEN, Torne Lappmark: Torneträsk-Gebiet, Gipfel des Låktatjåkko über Björkliden, 1410 m, 16. VII. 1967, H. HERTEL 7626 (M).
U. S. S. R., R. S. F. S. R.: Novaja Zeml'a: Mashigin Fjord, north of the entrance of the fjord, 23. VIII. 1921, B. LYNGE (O - LYNGE 1928: 74 als *Lecidea auriculata* var. *diducens*). --- Kamčatskaja Oblast: Ostrov Beringa (Insula Behringii), 31. VII. -2. VIII. 1879, E. ALMQUIST (H-Nyl 15712, winziges Fragment - NYLANDER 1888, 253 als *Lecidea auriculata* var. *paupera*).

Umseitig die für die Bestimmung wichtigen Sporenmerkmale:

Lecidea promiscens Nyl.

PROBE	n	SPOREN LÄNGE					SPOREN BREITE					i	V
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
BANGSTED 1468	40	7.5-10.0	8.93 ± 0.19	0.626	7.0	3.5-5.0	4.19 ± 0.12	0.383	9.1	2.13	87		
COLLO S 23623	18	8.0-13.5	10.25 ± 0.61	1.320	12.9	3.0-4.0	3.56 ± 0.17	0.360	12.5	2.88	79		
WIS 13873	46	7.0- 9.5	8.26 ± 0.18	0.630	7.6	3.0-4.3	3.39 ± 0.09	0.305	9.0	2.44	55		
LYNGE 11.8.29	50	8.5-11.0	9.50 ± 0.20	0.715	7.5	3.7-5.0	4.08 ± 0.06	0.231	5.7	2.33	89		
HERTEL 7626	50	9.0-12.5	10.75 ± 0.25	0.905	8.4	3.5-4.5	3.97 ± 0.09	0.310	7.8	2.72	102		
LYNGE 23.8.21	50	8.5-13.5	10.79 ± 0.40	1.461	13.5	3.0-4.5	3.93 ± 0.11	0.397	10.1	2.75	99		
H-Nyl 15712	10	8.0-10.0	9.40 ± 0.38	0.615	6.5	3.0-4.0	3.60 ± 0.20	0.316	8.8	2.61	71		

n : Anzahl der gemessenen Sporen

i : Längen-Breiten-Index ($i = \frac{L}{B}$)V : mittleres reales Sporenvolumen [μm^3]

$$V = \frac{\pi}{6} f L B^2$$

f : Korrekturfaktor, siehe HERTEL 1977 a: 174

1 : Extremwerte [μm]2 : arithmetisches Mittel (\bar{x}) [μm]3 : 95%-Vertrauensbereich des Mittelwertes [μm]4 : Standardabweichung (s) [μm]5 : Variabilitätskoeffizient ($v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$)

Die hier mitgeteilten Werte liegen gut innerhalb der entsprechenden Variabilitätsgrenzen (vgl. Graphik Abb. 22 bei HERTEL 1977: 239).

Lecidea promiscens ähnelt der *L. auriculata*, weicht aber außer durch die etwas größeren, weniger schmalen Sporen auch durch ein meist dunkleres Hypothecium, sowie durch ein wesentlich weniger mächtiges Excipulum ab. Die Apothecien sind zuletzt meist stärker gewölbt und ohne wellig-auriculaten Wulstrand (ein Merkmal, das allerdings auch bei *L. auriculata* nicht immer ausgeprägt ist). *Lecidea lapicida* s.l. ist durch deutlich größere Sporen (neben anderen Merkmalen) leicht abzugrenzen.

Lecidea umbonata (Hepp) Mudd

CANADA, Northwest Territories, District of Franklin: NE-Ellesmere Island: steep slope of Hilgard Bay, 82°26' N, 63°25' W, 25. VIII. 1955, R. M. SCHUSTER 35916 a (WIS).

Lecidea umbonata ist aus Ellesmere Island bereits gemeldet (HERTEL 1973: 497). Eine neuere Karte der Gesamtverbreitung findet sich bei HERTEL 1977 b, genauere Karten der Verbreitung in N-Amerika und dem nichtborealen Europa bei HERTEL 1973: 498.

Lecidea vorticosa (Flk.) Koerb.

HERTEL, Khumbu Himal, 6(3):316-317 (1977).

CANADA, Northwest Territories: Mackenzie District: Richardson Mountains, Canoe Lake, 68°12' N, 135°54' W, 23. VI. 1964, J. W. THOMSON & J. A. LARSEN (WIS 16429) - Central Mackenzie Mountain Keele River Region, Carcajou Mts., alpine community, 1585 m, 65°03' N, 128°57' W, 7. VII. 1971, G. W. SCOTTER K-22 (WIS 16037) - Central Mackenzie Mountain: Keele River Region, Tigonakweine Range, alpine community, 1675 m, 63°40' N, 127°52' W, 8. VII. 1971, G. W. SCOTTER K-25 (WIS 16234, WIS 16334). -- District of Franklin: Ellesmere Island: lower slope of hill on west side of valley and about 1 mile N of head of Goose Fiord, 1962, H. N. ANDREWS 52 e (WIS) - Baffin Island: Head of Clyde Fiord,

12. VI. 1950, M. E. HALE (WIS 856).

GRÖNLAND: From a boulder imbedded beneath the north ice cap, 40 miles north of Thule, 1954, J. N. WOLFE (WIS).

ISLAND: Isafjartharsysla: Seljalandsdalur, 17. VIII. 1939, B. LYNGE (O). -- Borgarfjartharsysla Hestfjall, an Basalt mit *Lecidea commaculans*, 24. VII. 1937, B. LYNGE (O) -- Eyjafjartharsysla: Akureyri, Knauser om Lundur, 14. VIII. 1939, B. LYNGE (O) -- Sudhur Mulasysla: Starmyri, terrasen, 27. VII. 1939, B. LYNGE (O).

SVALBARD, Nordaustlandet: Hinlopenstredet, Rijpdalen, 1931, AHLMAN (O).

Lecidella inamoena (Müll. Arg.) Hertel

U. S. A., N-Alaska: Valley of Okpilak River at Okpilak Lake near Mt. Michelson, $69^{\circ}34'N$, $144^{\circ}05'W$, 4. VIII. 1958, J. W. THOMSON & S. SHUSHAN (WIS 10197).

CANADA, Northwest Territories, District of Franklin: Melville Island, Winter Harbor, 11. VIII. 1945, M. E. OLDENBURG 45-1234 (WIS) - NE-Ellesmere Island: on rocks on dry saxifrage barrens just W of Alert, $82^{\circ}24-32'N$, $62^{\circ}0-30'W$, R. M. SCHUSTER 35845 a (WIS) - Devon Island: at Basecamp Lowlands, on raised beach ridge, $75^{\circ}41'N$, $84^{\circ}33'W$, plot no. 53, 28. VII. 1968, P. BARRETT 0358 a (WIS).

Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert

U. S. A., N-Alaska, Along the Pitmegea River, 15 miles upstream from Cape Sabine, $68^{\circ}48'N$, $164^{\circ}20'W$, 12. VII. 1958, J. W. THOMSON (WIS 10479 - Beimengung neben *Huilia macrocarpa* var. *trullisata*) - Kukpuk River Region: on Sahligvik Ridge, 250 m, VII. 1964, H. R. MELCHIOR 732 (WIS) - Along the Kaolak River, south of Wainright, $69^{\circ}56'N$, $159^{\circ}57'W$, VII. 1958, S. SHUSHAN & W. J. MAHER (WIS 10322 - Beimengung neben *Huilia macrocarpa* var. *trullisata*).

CANADA, Northwest Territories: Mackenzie District: Central Mackenzie Mountains, Keele River Region, $64^{\circ}09'N$, $128^{\circ}20'W$, mixed black and white spruce community, 700-760 m, 6. VII. 1971, G. W. SCOTTER K-20 (WIS 15929) - Artillery Lake, on beach pebbles near Rat Lodge, 17. VII. 1962, J. W. THOMSON & J. A. LARSEN (WIS 12614 - THOMSON & al.

1969: 152 als *Lecidea plana*; WIS 12636 - THOMSON & al. 1969: 152 als *Lecidea pilati*) -- District of Franklin: Cornwallis Island, near South Camp, Resolute, on shingle, 14. VIII. 1959, J. W. THOMSON (WIS 13499, WIS 13564) - Victoria Island: Cambridge Bay, near Hudson Bay Post, 12. VIII. 1959, J. W. THOMSON (WIS 13717).

Trapelia coarctata (Sm. & Sow.) Choisy

CANADA, Northwest Territories, Mackenzie District: Richardson Mountains, Canoe Lake, above water on a rock in stream of west side of the lake, 68° 12' N, 135° 54' W, 21. VI. 1964, J. W. THOMSON & J. A. LARSEN (WIS 16446). Eine stark geschädigte Probe.

Tremolecia nivalis (Anzi) Hertel

HERTEL, Khumbu Himal, 6(3): 354-356 (1977) -- *Lecidea rhaetica* Th. Fr.

Syn.: *Lecidea macrospora* Lynge n. sp. ad int., Rep. Sci. Results Norweg. Exped. Novaya Zemlya 1921, 43: 92-93 (1928).

Typus: U. S. S. R., Novaja Zeml' a: Northern Kristovii Island, on a rock containing some chalk, 14. VIII. 1921, B. LYNGE (O - Holotypus!).

Bei *Lecidea macrospora* handelt es sich um eine kleinfrüchtige, jedoch typische *Tremolecia nivalis* mit praktisch farblosem Hypothecium. Die Amyloid-Reaktion in der basalen, hypothecialen Medulla scheint LYNGE bei seiner Untersuchung ebenso übersehen zu haben, wie das zwar schmale, doch deutlich entwickelte, kohlig schwarze Excipulum. Möglicherweise nahm LYNGE seine Untersuchung an Schnitten durch ein geschädigtes Apothecium vor. Auf dem Gesteinsstück ist außer der *Tremolecia* als verwechselbarer Begleiter nur noch *Lecidella stigmatea* vorhanden, die LYNGE aber nicht gemeint haben kann ("But its paraphyses are very coherent.") *Tremolecia nivalis* ist aus Novaja Semlja bereits mehrfach belegt.

Mit der nachfolgend genannten Probe wird die Art nun auch für

das arktische Amerika nachgewiesen (bislang nur aus den Rocky Mountains bekannt gewesen):

CANADA, Yukon: Kaskawulsh nunatak, jct. N and central arms Kaskawulsh Glacier, W of Kluane Lake, 1830 m, VII. /VIII. 1965, D. F. & B. M. MURRAY 232 (COLO L41343).

Literatur

- ARNOLD, F., 1868: Lichenologische Fragmente IV. - Flora, 52: 33-48.
- FRIES, TH. M., 1861: Lichenes Arctoi Europae Groenlandiaequae hactenus cogniti. - Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsala, Ser. 3, 3: 103-398. Als Sonderdruck 1860 (nach dem 19. XI.) erschienen.
- 1867: Lichenes Spitsbergenses. - Kongl. Svenska Vetensk. - Akad. Handl. 7(2): 3-53.
- 1879: On the Lichens Collected during the English Polar Expedition of 1875-76. - Journ. Linn. Soc. Bot. 17: 316-370.
- HERTEL, H., 1967: Revision einiger calciphiler Formenkreise der Flechtengattung *Lecidea*. - Beih. Nova Hedwigia, 24.
- 1971: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie Lecideaceae IV. - Herzogia, 2: 231-261.
- 1973: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie Lecideaceae V. - Herzogia, 2: 479-515.
- 1975: Ein vorläufiger Bestimmungsschlüssel für die kryptothallinen, schwarzfrüchtigen, saxicolen Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) in der Holarktis. - Decheniana, 127: 37-78.
- 1977 a: Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) aus Zentral-, Ost- und Südasiens. Eine erste Übersicht. - Khumbu Himal, 6(3): 145-378.
- 1977 b: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus dem Gebiet des Kongsfjordes und des Isfjordes (Spitzbergen). - Herzogia, 4.
- LYNGE, B., 1928: Lichens from Novaya Zemlya (excl. *Acarospora* and *Lecanora*). - Rep. Sci. Results Norwegian Exped. Novaya Zemlya 1921, No. 43.
- 1935: Lichens Collected during the Danish Fifth Thule Expedition through Arctic Canada. - Rep. Fifth Thule Exped. 1921-24, 2, no. 3.
- 1939: Lichens from Jan Mayen, Collected on Norwegian Expeditions in 1929 and 1930. - Skrifter Svalbrad Ishavet, 76.

- LYNGE, B. , 1940: Lichens from North East Greenland, Collected on the Norwegian Scientific Expeditions in 1929 and 1930. II. Microlichens. - Skrifter Svalbard Ishavet, 81.
- MAGNUSSON, A. H. , 1951: New or otherwise interesting Swedish lichens. - Bot. Notiser, 64-82.
- MALME, G. O. , 1923: Lavar hemförda av den svenska expeditionen till Jan Mayen och nordöstra Grönland 1899. - Arkiv Botanik (Stockholm), 22A: (14): 1-6.
- MATHIESEN, F. J. , 1923: Lichens. - p. 24-28 in: GANDRUP, J. : A Botanical Trip to Jan Mayen. - Dansk Botan. Arkiv, 4.
- NYLANDER, W. , 1888: Enumeratio lichenum Freti Behringii. - Bull. Soc. Linn. Normandie, Ser. 4, 1: 198-286 (Als Sonderdruck offenbar schon 1887 erschienen).
- STEINER, J. , 1911: Flechten aus dem italienisch-französischen Grenzgebiete und aus Mittelitalien. - Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien, 61: 29-64.
- THOMSON, J. W. , 1955: Lichens from Arctic America II. Additions to Records of Lichen Distribution in the Canadian Eastern Arctic. - Bryologist, 58: 246-259.
- THOMSON, J. W. , SCOTTER, G. W. & T. AHTI, 1969: Lichens of the Great Slave Lake Region, Northwest Territories, Canada. - Bryologist, 72: 137-177.
- VAINIO, E. A. , 1905: Lichenes expeditionis G. AMDRUP (1898-1902). - Meddel. Grönland, 30: 125-141.